

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Silvicultură
1.4 Domeniul de studii de materat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Managementul ecosistemelor forestiere

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Monitoring și inventar forestier național							
2.2 Titularul activităților de curs	Tudoran Gheorghe Marian							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Tudoran Gheorghe Marian							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					85
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	154				
3.8 Total ore pe semestru	210				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• lucrările se desfășoară pe teren și în sala de lucrări

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cp. 4. Cercetarea sustenabilității ecosistemelor forestiere și a valorii ecologice a acestora în contextul schimbărilor climatice globale. • R.Î. 4.1. Absolventul accesează baze de date și interpretează corect scenarii și modele ale schimbărilor climatice globale. • R.Î. 4.2. Absolventul utilizează metode de prognoză a stabilității ecosistemelor forestiere în contextul schimbărilor climatice. • R.Î. 4.3. Absolventul cunoaște și aplică măsuri de prevenire/diminuare a efectelor negative ale schimbărilor climatice asupra ecosistemelor forestiere. • Cp. 5 Elaborarea de norme și proceduri, fundamentate științific, necesare managementului durabil al ecosistemelor forestiere. • R.Î. 5.1. Absolventul evaluează critic și periodic eficacitatea și actualitatea normelor tehnice și identifică modalități de îmbunătățire a acestora. • R.Î. 5.2. Absolventul integrează/adaptează și transpune rezultatele cercetării științifice în instrumente de management (norme, proceduri). • R.Î. 5.3. Absolventul adaptează managementul firmei/instituției la dinamica pieței și exigențele societății cu privire la resursele și serviciile forestiere.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Ct. 1. Executarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare și luarea deciziilor specifice lucrului în echipă în acord cu valorile și principiile deontologice. • R.Î. 1.1. Absolventul aplică principiile deontologice în activitatea sa profesională. • R.Î. 1.2. Absolventul promovează standarde ridicate de calitate și corectitudine profesională în colectivul/programul coordonat. • Ct. 2 Planificarea și organizarea activităților fiecărui membru al echipei de lucru astfel încât acestea să conducă la derularea eficientă a procesului de lucru respectând principiile diviziunii muncii; • R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coordoneze eficient colective și proiecte de cercetare. • R.Î. 2.2. Absolventul evaluează obiectiv responsabilitățile și capacitățile membrilor echipei de lucru sau colaboratorilor. • R.Î. 2.3. Absolventul planifică eficient și transparent activitățile profesionale luând în considerare atât obiectivele științifice cât și nevoile subordonaților. • R.Î. 2.4. Absolventul organizează activitățile în raport de nivelul de pregătire al angajaților, complexitatea sarcinilor și normele de timp și performanță agreeate de colectiv/instituție/legislația în vigoare. • R.Î. 2.5. Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor teoretice și practice de monitorizare a ecosistemelor forestiere în concordanță cu sistemele de supraveghere forestieră adoptate la nivel european (Nivel I și II), în vederea fundamentării măsurilor de gospodărire necesare pentru redresarea lor, și de inventariere a resurselor forestiere
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • caracterizarea rețelelor de monitorizare sol-vegetație forestieră, de nivelurile I și II (rețeaua europeană 16x16/Futmon, rețeaua de supraveghere intensivă RCLD) și de inventar forestier național (IFN); • descrierea lucrărilor de cercetare efectuate asupra elementelor componente ale ecosistemelor forestiere în cadrul suprafețelor de cercetare de lungă durată • materializarea în teren suprafețele de probă specifice fiecărei rețele de monitorizare; • inventarierea vegetației forestiere și evaluarea stării de sănătate a arborilor în sondajele amplasate;

	<ul style="list-style-type: none"> • înregistrarea corectă a datelor de teren în formularele tipizate; • sistematizarea informațiilor privind starea ecosistemelor forestiere; • prelucrarea, analiza și interpretarea rezultatelor obținute în urma înregistrării datelor de teren; • proiectarea de măsuri de gospodărire adecvate în vederea redresării stării ecosistemelor forestiere.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Considerații generale. Scopul lucrărilor de monitoring forestier și de inventar forestier național.	Expunere, descriere, conversație (curs interactiv)	2	
2. Reglementări privind monitorizarea stării ecosistemelor forestiere. Cadrul internațional privind monitorizarea stării de sănătate a pădurilor. Reglementări la nivel național. Considerații generale privind monitorizarea dezvoltării fondului forestier național în cadrul rețelei de inventar forestier național (IFN).		2	
3. Rețele de monitoring forestier. Rețeaua națională de supraveghere a stării de sănătate a pădurilor de nivel I. Rețeaua națională de sondaje permanente (4 X 4 km). Rețeaua transnațională (16 X 16 km). Dezvoltarea și implementarea sistemului de monitoring forestier la nivelul Uniunii Europene - rețeaua FutMon. Caracterizarea rețelelor. Materializarea în teren a suprafețelor de probă. Inventarierea și evaluarea stării de sănătate a arborilor din cuprinsul suprafețelor de probă. Înregistrarea informațiilor.		8	
4. Metodologia de supraveghere pe termen lungă stării ecosistemelor forestiere aflate sub influența poluării atmosferice și modificărilor climatice în cadrul rețelei de cercetare de lungă durată, nivel II (RLCD). Considerații generale. Proiectarea și amplasarea pe teren a rețelei de cercetare de lungă durată. Evaluarea și supravegherea stării de sănătate a vegetației forestiere din cuprinsul RLCD. Inventarierea arborilor și supravegherea stării lor de sănătate. Alte cercetări efectuate în suprafețele de cercetare de lungă durată asupra solurilor forestiere, aparatului foliar al arborilor și asupra biodiversității ecosistemelor forestiere.		4	
5. Monitorizarea dezvoltării fondului forestier în cadrul rețelei privind inventarul forestier național IFN. Caracterizarea rețelei IFN. Metoda de inventariere. Amplasarea suprafețelor de probă și desfășurarea lucrărilor de teren. Inventarierea arborilor în suprafețele de probă.		12	
Bibliografie: Badea Ov., 2008: Manual privind metodologia de supraveghere pe termen lung a stării ecosistemelor forestiere aflate sub acțiunea poluării atmosferice și modificărilor climatice. Editura silvică. București, 98 p. Badea Ov. et. Al., 2008: Efectele pe termen lung ale poluării atmosferice și schimbărilor climatice asupra ecosistemelor forestiere din parcul național Bucegi. I.C.S.S., 2008, 33 p.			

<p>Kleinn Christoph, 2005: Forest Inventory. Institute of Forest Management, Faculty of Forest Sciences and Forest Ecology, Georg August Universität Göttingen. Germany</p> <p>Marin Gh., Bouriaud O., Nitu D.M., Calotă C.I., Dumitru M. 2019: Inventarul forestier național din România. Ciclul I (2008–2012). Editura Silvică, București, 170 p.</p> <p>Vidal C., Alberdi I., Hernandez L., Redmond J., 2016: National Forest Inventories. Assessment of Wood Availability and Use. Springer, 844 p.</p> <p>x x x, 2000: Norme și îndrumări tehnice privind protecția pădurilor, M.A.P.P.M, București</p> <p>x x x, 2008: Inventarul forestier național. Instrucțiuni pentru lucrările de teren IFN1. I.C.A.S., Serviciul Inventar Forestier Național., 66 p.</p> <p>x x x, 2011: Dezvoltarea și implementarea sistemului de monitoring forestier la nivelul Uniunii Europene. Protocol pentru culegerea datelor de teren în rețeaua FutMon. I.C.A.S., București, 25 p.</p>			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Instrucțiuni tehnice privind monitoringul forestier. Îndrumări tehnice privind inventarul forestier național. Formulare tip pentru înregistrarea datelor .Proiectarea rețelei de monitorizare și amplasarea ei în teren	Exercițiul, studiul de caz, învățarea prin descoperire, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor	2	
2. Exerciții de estimare vizuală a intensității de vătămare a arborilor și de înregistrare a informațiilor în fișele de teren		4	Se efectuează în sondaje permanente amplasate în Schei, Răcădău și Iepure
3. Materializarea în teren a câte unui sondaj pentru realizarea monitoringului, de nivelurile I și II. Estimarea vizuală a intensității de vătămare a arborilor și înregistrarea informațiilor în fișele de teren. Inventarierea arborilor		4	Dacă condițiile climatice sunt nefavorabile se lucrează în suprafețe de probă deja amplasate. Informațiile înregistrate vor fi folosite la întocmirea referatului
4. Cercetări transdisciplinare efectuate în suprafețe de probă permanente. Estimarea vizuală a intensității de vătămare a arborilor și înregistrarea informațiilor în fișele de teren. Suprafața de cercetare de lungă durată de la Predeal (molid) / Suprafețele de cercetare de lungă durată din Răcădău – partea însorită a Tâmpiei. Extragerea de probe de creștere		4	Deplasare la Predeal, dacă nu este posibil (din cauza condițiilor climatice nefavorabile), deplasare într-o suprafață RCLD Răcădău
5. Înregistrarea datelor de teren în rețeaua IFN. Amplasarea unui sondaj IFN		4	Datele se înregistrează într-un sondaj IFN. Dacă este posibil, observarea metodologiei de amplasare a unui sondaj IFN și de culegere a informațiilor de teren de către o echipă a I.N.C.D.S.; vizită în laboratorul de specialitate din I.N.C.D.S.
6. Prelucrarea datelor de teren în vederea elaborării referatului Determinarea parametrilor de evaluare a stării coronelor arborilor și a procentului		6	Se vor prelucra datele înregistrate într-un sondaj de monitorizare de nivel I amplasat în Schei, într-un sondaj de nivel II RCLD amplasat pe Tâmpa sau în cel de la Predeal

de arbori vătămați de vânat, insecte, ciuperci, factori abiotici, factori antropici și de alți factori vătămători. Analiza influenței factorilor perturbatori asupra creșterii radiale a arborilor – perturbații auxologice. Estimarea resurselor forestiere pe baza datelor furnizate de un sondaj IFN.			și cele dintr-un sondaj IFN
7. Analiza stării de sănătate a pădurilor și resurselor forestiere Analiza cauzelor care determină o stare de vegetație necorespunzătoare. Interpretarea rezultatelor. Măsurile ce se impun în vederea redresării stării de sănătate.		2	
8. Prezentarea rezultatelor	Referat	2	
<p>Bibliografie:</p> <p>Badea O., Tănase M.: Analiza dinamicii stării de sănătate a arboretelor și determinarea pierderilor de creștere cauzate de vătămarea acestora. <i>În Silvologie, vol III A</i>. Editura Academiei Române., București, 2003, p. 161 – 187</p> <p>Badea O., Pătrășcoiu N., Tănase M.: Posibile corelații între starea de sănătate a pădurilor și modificările climatice. <i>În Silvologie, vol IV A</i>. Editura Academiei Române., București, 2003, p. 127 – 138</p> <p>Badea O., 2008: Manual privind metodologia de supraveghere pe termen lung a stării ecosistemelor forestiere aflate sub acțiunea poluării atmosferice și modificărilor climatice. Editura silvică. București, 98 p.</p> <p>Badea O. et. Al., 2008: Efectele pe termen lung ale poluării atmosferice și schimbărilor climatice asupra ecosistemelor forestiere din parcul național Bucegi. I.C.S.S., 2008, 33 p.</p> <p>Barbu I., Marin Gh., 1999: Studiu pentru adoptarea criteriilor pan-europene de gospodărire durabilă a pădurilor. Definirea indicatorilor cantitativi și descriptivi și stabilirea unui sistem de raportare a acestora. I.C.A.S., București, p. 55 – 97</p> <p>Giurgiu V., 1979: Dendrometrie și auxologie forestieră. Ed. Ceres, București</p> <p>Leahu I., 1994: Dendrometrie, Ed. Ceres, București, 368 p.</p> <p>Leahu I., 2001: Amenajarea pădurilor. Editura Didactică și pedagogică, București</p> <p>Marin Gh., Bouriaud O., Nitu D.M., Calotă C.I., Dumitru M. 2019: Inventarul forestier național din România. Ciclul I (2008–2012). Editura Silvică, București, 170 p.</p> <p>x x x, 2000: Norme și îndrumări tehnice privind protecția pădurilor, M.A.P.P.M, București</p> <p>x x x, 2008: Inventarul forestier național. Instrucțiuni pentru lucrările de teren IFN1. I.C.A.S., Serviciul Inventar Forestier Național., 66 p.</p> <p>x x x, 2011: Dezvoltarea și implementarea sistemului de monitoring forestier la nivelul Uniunii Europene. Protocol pentru culegerea datelor de teren în rețeaua FutMon. I.C.A.S., București, 25 p.</p>			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<p>Conținuturile sunt sintetizate din materialele folosite de către echipele de specialiști din I.N.C.D.S. în lucrările curente de evaluare a stării de sănătate a ecosistemelor forestiere și de realizare a inventarului forestier național.</p> <p>Prin predarea acestor conținuturi se urmărește formarea de competențe profesionale specifice activității de evaluare și monitorizare a stării ecosistemelor forestiere solicitate unui absolvent.</p>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Testul de evaluare conține itemi cu răspunsuri deschise și itemi de tip „alegere multiplă” din caracterizarea rețelelor de monitorizare de nivelurile I (16x16 km și FutMon) și II (RCLD) și a rețelei IFN.	Observare curentă Test docimologic (lucrare scrisă)	40 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participare la lucrările de teren: – competențe de culegere și înregistrare a informațiilor în fișele de teren	Observare curentă	20 %
	Test de evaluare a stării de sănătate a arborilor (rășinoase, pe teren)	Observare curentă Test docimologic (lucrare scrisă)	10 %
	Elaborarea și prezentarea referatului: – competențe de prelucrare a datelor, de analiză și interpretare a rezultatelor	Observare curentă Chestionare orală – conversație examinatorie	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Definirea și folosirea corectă a noțiunilor Participarea la orele de laborator este obligatorie. Elaborarea și prezentarea referatului este obligatorie 			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată

în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Decan Prof. univ. dr. ing. Alexandru Lucian Curtu	Director de departament Prof. univ. dr. ing. Stelian-Alexandru Borz
Titular de curs Prof. dr. ing. Tudoran Gheorghe Marian	Titular de lucrări practice Prof. dr. ing. Tudoran Gheorghe Marian

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual)